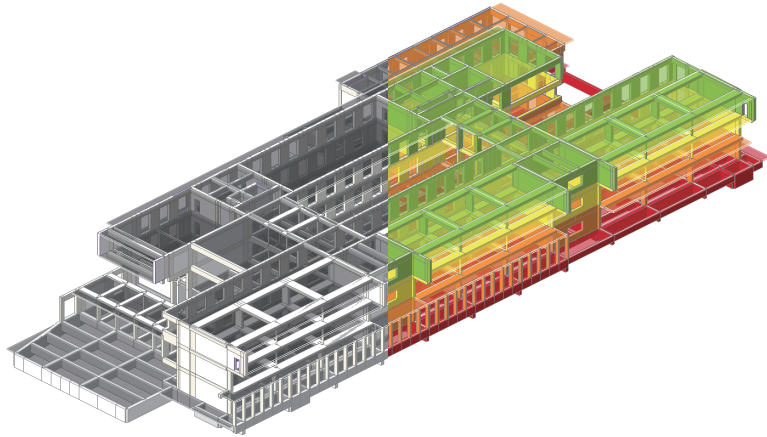




midas eGen

自由なモデリング。 そして、図面と整合のとれた計算書。



- 01. 自由な部材配置** P1
- XYグリッドに捕らわれず自由に部材配置が可能です。
ダミー層などの設定をせずに層の中間に部材を配置できます。
3Dモデル空間で直観的、視覚的にモデルを操作できます。
- 02. 不整形な建物を合理的に設計** P2
- 部材ごとに所属層を設定することで、層間変形角や剛性率の計算を合理的に計算できます。
形状が複雑な床の荷重はFEM解析により周辺の部材に分配します。
部材の断面や配置状況から自動で部材符号を割当て、自動で配筋を選定できます。
- 03. 便利な結果確認と分析機能** P4.5
- 応力や変形、ヒンジ結果を立体的に3Dビューで確認できます。
上部構造と基礎の設計結果を平面と立面の2Dビューで確認できます。
部材の余裕度や部材種別の変化を確認しながら断面の編集を行えます。
- 04. 基礎設計の連動** P6.7
- 上部構造と連携して基礎の設計を効率的に行えます。
基礎の曲げ戻しや接地反力を基礎梁に自動で考慮できます。
上部構造と一体で間違いのないモデリングを支援します。

CONTENTS

01

適用範囲

02

モデル化機能

03

1次設計機能

04

2次設計機能

05

結果の確認

06

構造計算書

07

基礎設計

08

データ連携

09

動作環境

適用範囲

建物規模と構造種別

スパン数や階数、部材数に制限はありません。
RC造とS造およびRCとSの混構造に対応します。

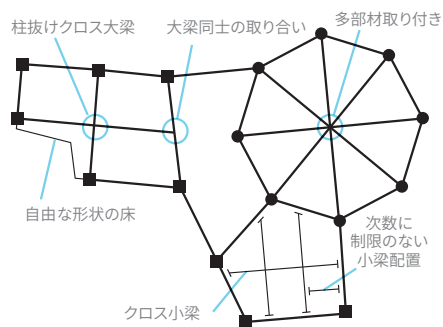
建物形状と解析上の制限

XYグリッドに捕らわれずに、自由な部材配置が可能です。

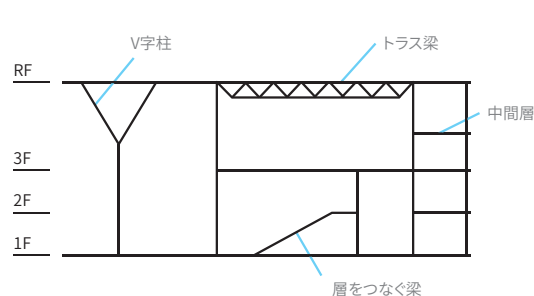
1つの節点に取りつく部材数に制限がなく、またダミー層などの設定をせずに層の中間に部材を配置できます。

斜め柱や層をまたがるブレース、層をつなぐ梁など実状に合わせたモデリングが可能です。

※特殊な形状の場合、追加の検討が必要な場合があります。



平面のモデル自由度



立面のモデル自由度

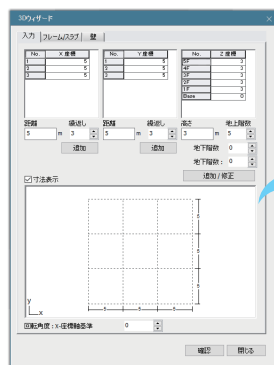
モデル化機能

直観的なモデリング

3Dウィザードで素早いモデリングをサポートします。

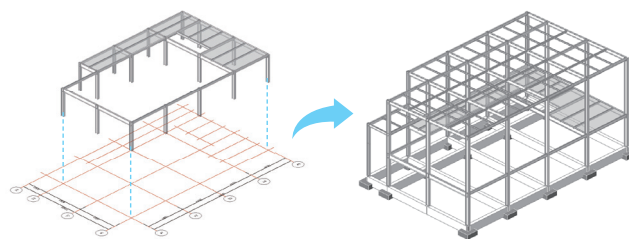
CADデータを利用すれば、複雑な形状の建物でも効率的にモデリングが行えます。

3次元モデルを直接目で確認しながら編集できるので、入力ミスを見逃しません。

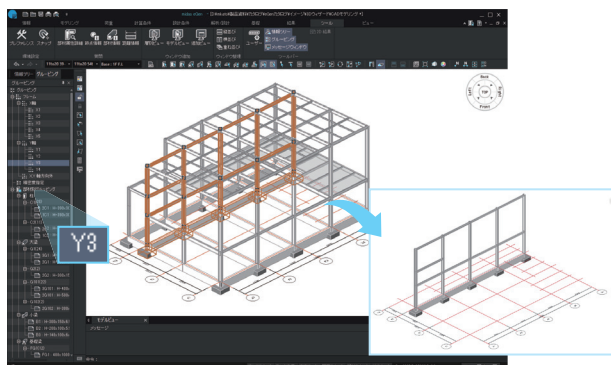


3Dウィザード

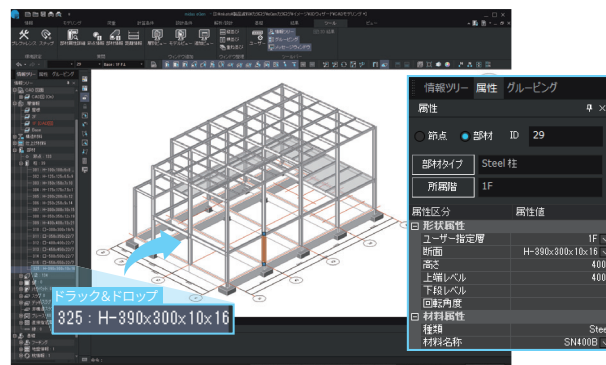
素早い3次元モデルの作成



CADデータをガイドにモデリング



直観的な部材選択

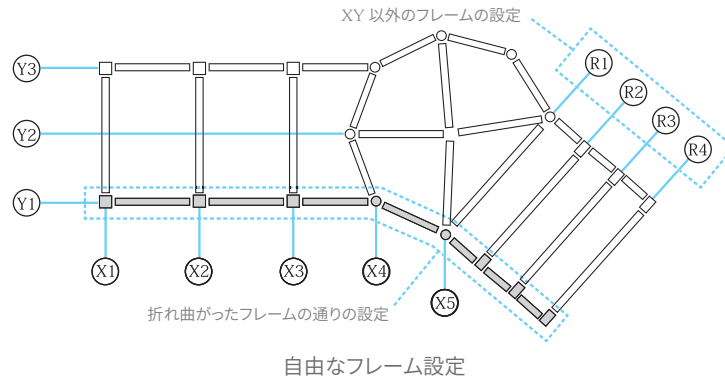


部材を直接編集

モデル化機能

通りと軸の自由な設定

XYグリッドと関係なく設計者の意図した通りにフレーム(通り/軸)を設定することができます。自由な形状の建物の構造計算および計算書の出力に対応します。



自由なスラブ形状

スラブは同一平面であれば形状に制限なくモデリングすることができます。複雑な形状の床の荷重はFEM解析により床を支持する部材に分配します。

部材のレベルと寄り

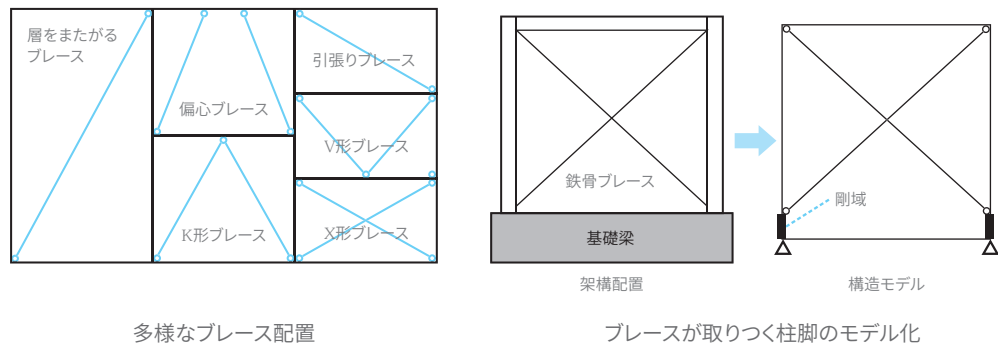
部材のレベルや寄りは部材ごとに任意に設定できます。梁のレベルと柱の寄りは剛域長さや耐震壁の設計に自動で考慮されます。

次数に制限のない小梁

小梁は次数に制限なく任意の位置に自由に配置できます。実状通りに配置された小梁は、応力解析モデルに考慮され断面検定とたわみの確認を行います。

自由なブレース配置

S造とRC造の鉛直および水平ブレースのモデル化に対応します。層をまたがるブレースや中間層に取りつくブレースの他、偏心ブレースもモデリングできます。柱脚部に取りつく鉄骨ブレースは自動で剛域を生成し、取りつき位置を基礎梁上端にモデル化します。

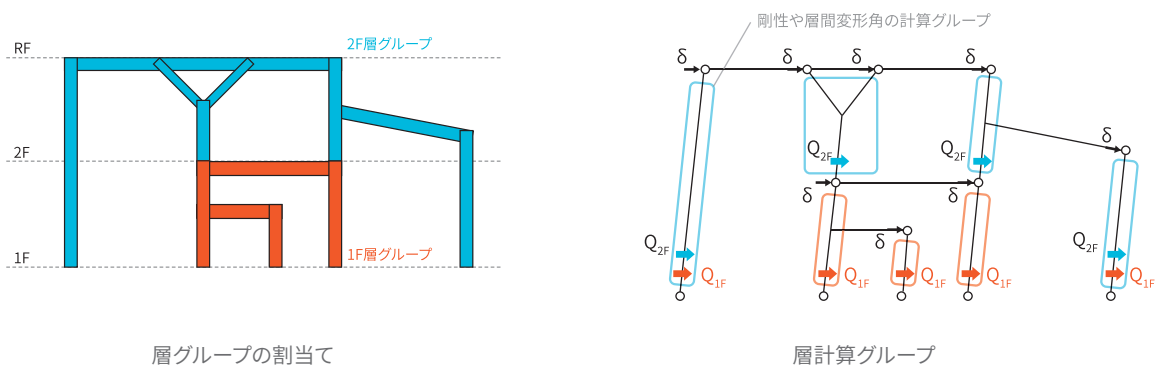


多様なブレース配置

ブレースが取りつく柱脚のモデル化

層が不整形な建物の合理的な設計

層の構成が不明確な構造物では、層間変形角など層を基準とした計算を適切に行うことが困難です。eGenではこの問題を解決するために、新たに層グループの概念を構造計算に導入しました。層間変形角や剛性率、偏心率、保有水平耐力計算など層に関連する計算は層グループを基準に計算され、層の不整形な建物の設計を合理的かつ効率的に行えます。



層グループの割当て

層計算グループ

モデル化機能

剛床の取り扱い	スラブおよびデッキスラブの配置に応じて自動で剛床が考慮されます。 離れたスラブでは自動で多剛床が設定されます。モデルの状況に応じて剛床の設定や解除をする必要がありません。 指定によりスラブの弾性剛性を考慮できます。スラブの変形が無視できない建物のモデル化も簡単に行えます。
---------	--

1次設計機能

応力計算

立体フレーム解析	立体フレーム解析でモデル化通りに解析を行います。 梁と柱のねじり剛性の考慮を個別に指定できます。
構造階高と構造芯	構造階高は梁せい平均により自動計算されます。 指定により層で一律に計算するか、異なる高さに配置された梁群ごとに計算するかを指定できます。
剛性増大率と剛域長	スラブによる梁の剛性増大率は、配置されたスラブの厚さや範囲に応じて自動で考慮されます。 RC造の袖壁や垂壁、腰壁は実断面か断面積と部材せい(もしくは部材幅)が等しい長方形断面としても考慮できます。
荷重計算	地震荷重および風荷重は計算条件の設定により自動計算します。 剛性に影響がないカーテンウォールや折版屋根などは、荷重壁や非構造スラブでモデル化し荷重のみを考慮します。
雑壁の処理	RC壁はフレームの面内、面外を問わず自由に配置できます。 耐震壁の判定を自動で行い、雑壁として判断された壁は重量の他に偏心率や剛性率の計算に考慮します。

設計機能

計算ルート	建物規模や層間変形角、剛性率、偏心率、壁量・柱量による計算ルートの判定を行います。 S造建物では、冷間成形形鋼管の柱はり耐力比によるルート判定を行います。
断面検定	梁 ^{*1} 、柱、耐力壁、鉛直・水平ブレース、露出柱脚の断面検定を行います。 2次部材は片持ち梁、小梁のほか、4辺固定のRCスラブおよび2辺支持のデッキスラブの断面検定を行います。 S造の梁は指定により軸力および2軸曲げを考慮した断面検定を行います。 地中梁の断面検定では杭の曲げ戻しや直接基礎の接地圧 ^{*2} による応力を考慮することができます。 <small>*1 梁のハンチや端部異種材料/断面サイズには現在対応しておりません。 *2 基礎の応力を考慮するためには基礎設計オプションが必要となります。杭頭曲げ戻しの直接入力オプションが無くても入力可能です。</small>
断面検定位置	柱はS造、RC造ともに柱頭と柱脚にて断面検定を行います。 梁は端部と中央地点にて断面検定を行います。S造梁では継手位置においても断面検定を行います。
符号の自動割当てと自動配筋	部材の断面サイズや配置状況から自動で部材符号の割当てを行います。(自動グルーピング機能) RC造部材では断面検定結果を満足する配筋を自動で選定します。(自動配筋機能) 自動グルーピング機能と自動配筋機能により、構造設計初期段階の素早い断面の選定をサポートします。

2次設計機能

偏心率、 剛性率、層間変形角	建物全体が一体として挙動するものとして、偏心率と剛性率の計算を行います。 偏心率の計算は理論式を用いて行います。 層間変形角は層グループ基準で柱ごとに計算します。
-------------------	---

2次設計機能

保有水平耐力計算

解析モデル

部材耐力を材端弾塑性バネで考慮した立体解析モデルにより静的増分解析を実行します。
外力分布のほかFes、Ds、Qudや部材種別の直接指定ができます。
保有水平耐力時とDs算定時についてそれぞれ解析終了条件を設定できます。
終了条件は指定層間変形角に達した時点、部材種類ごとの脆性破壊が発生した時点を指定できます。

冷間成形角形鋼管の扱い

冷間成形角形鋼管を使用した場合には、崩壊形の判定を行い柱耐力の低減を行った保有水平耐力の計算を行います。

部材種別の判定

RC部材では指定により付着割裂破壊を考慮した判定を行います。
S部材では部材種別判定とは別に保有水平耐力横補剛の確認、仕口部・継手部の保有耐力接合の確認を行います。

終局時の検定

RC部材ではDs算定時の応力に対するせん断設計を行います。
鉄骨梁に山形鋼などの一般形鋼を使用した場合には、終局時応力に対する断面検定を行えます。

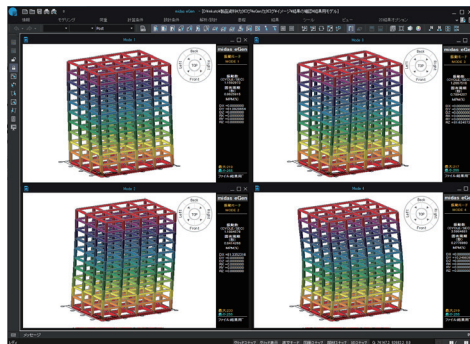
崩壊形と耐力の分析

全ステップの解析結果やフレームごとのQ-δ曲線を出力することができます。
フレームごとの耐力を分析することにより、建物全体の耐力や崩壊形の把握を効率的に行えます。

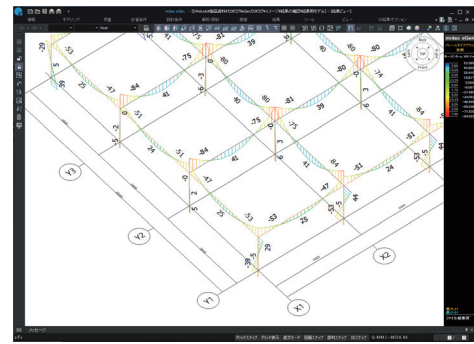
結果の確認

3D結果ビュー

応力や変形、ヒンジの発生状況などを3次元のダイアグラムやコンター図で確認できます。
確認したい部分だけを素早く表示でき、建物の立体的な性状の把握を効率的に行えます。



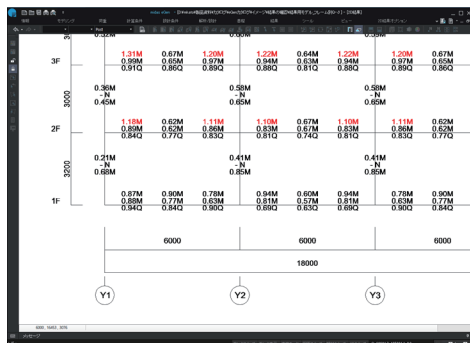
固有値解析モード図



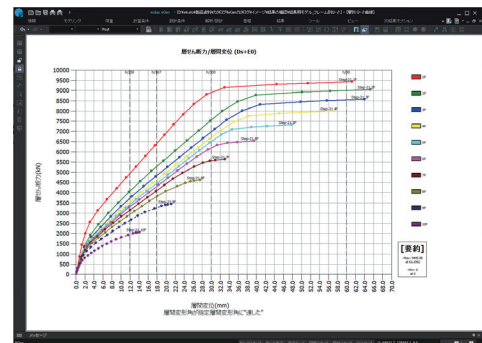
曲げモーメント図

2D結果ビュー

計算書を出力せずに断面検定や保有水平耐力の結果の概略を素早く確認できます。
上部構造と基礎構造の計算結果を同一のビューで確認できます。
結果は軸組図と伏図のどちらでも表示することが可能です。



検定比図

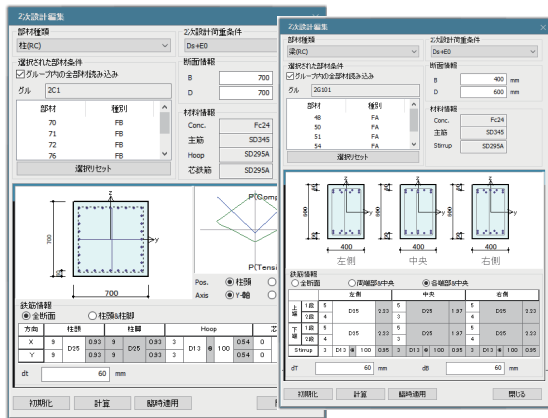


Q-δ曲線

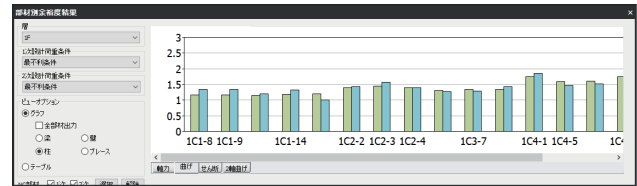
結果の確認

部材余裕度と部材種類の分析

部材全体の余裕度をテーブルや表で確認することができます。
 部材種類の構成比やその寄与率を確認しながらDs値を分析することができます。
 断面編集ウィンドウと連動して、断面の修正による結果の変化を確認しながら断面の編集が行えます。



断面編集ウィンドウ



余裕度結果

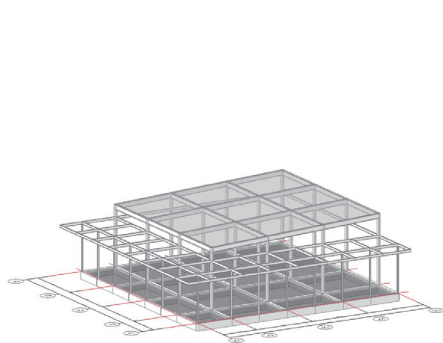
部材種類	Ds	寄与率 (%)	種類別 Ds	寄与率 (%)
1C1-8	1.0	10.0	1.0	10.0
1C1-9	1.2	12.0	1.2	12.0
1C1-14	1.5	15.0	1.5	15.0
1C2-2	1.8	18.0	1.8	18.0
1C2-3	2.0	20.0	2.0	20.0
1C2-4	2.2	22.0	2.2	22.0
1C3-7	2.5	25.0	2.5	25.0
1C4-1	2.8	28.0	2.8	28.0
1C4-5	3.0	30.0	3.0	30.0
1C-	3.5	35.0	3.5	35.0

保有水平耐力/部材種類結果

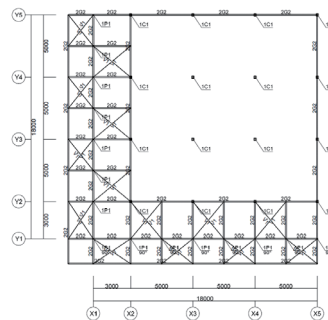
構造計算書

中間層の出力対応

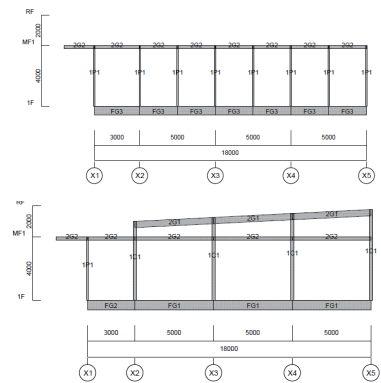
指定により任意高さの伏図を計算書に出力することができます。
 軸組図には中間層の高さ寸法の出力を指定することが可能です。



3Dモデル



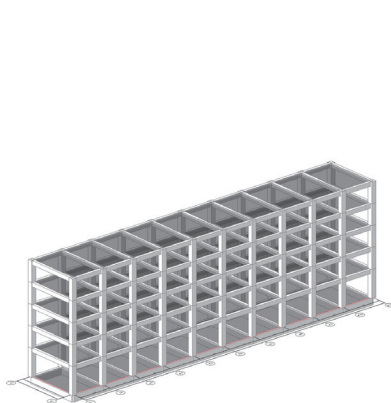
任意高さ伏図



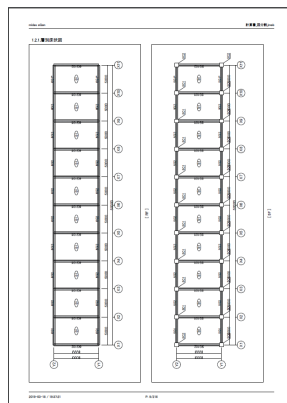
任意高さ寸法出力

図の配置方向指定

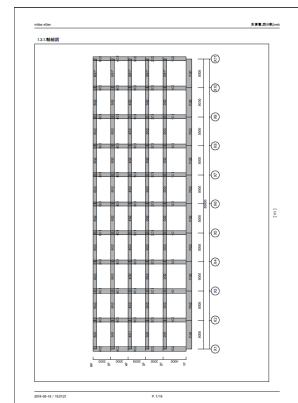
フレームや階ごとに図の用紙に対する配置方向と分割配置を指定できます。
 建物の形状に合わせて合理的に図を配置することができます。



3Dモデル



伏図(横配置/横2分割)



軸組図(横配置/横1分割)

構造計算書

A3用紙出力対応

計算書の出力はA3用紙にも対応します。大規模な建物でも図を分割せずに出力することができます。

文字の重なり回避

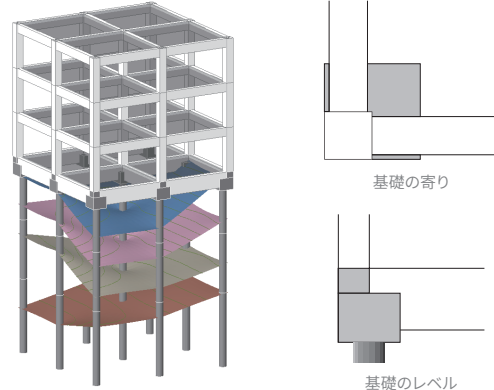
部分的な短スパン部材の応力図でよく生じる文字の重なりを自動で回避します。

基礎設計 ※オプション機能

上部構造と一体で分かりやすいモデリング

上部構造モデルに直接、基礎を配置します。地盤情報のコンター図を表示して、支持地盤のレベルを確認しながらモデリングを行います。

基礎の寄りやレベルの入力情報は計算にも反映されます。



上部構造と一体で直観的なモデリング

取り扱う基礎の種類と計算機能

基礎の種類		計算の種類	
基礎形式	基礎の種類	項目	計算の種類
直接基礎	独立基礎	直接基礎の設計	支持力計算
	布基礎		フーチングの検定
	ベタ基礎	杭基礎の設計	支持力計算
杭基礎	場所打ちコンクリート杭		杭の水平抵抗計算
	既製コンクリート杭		杭の断面検定
	鋼管杭		杭頭接合部検討
			フーチングの検定

土質の計算

地盤の土質計算

基礎の許容支持力計算に用いる土質の諸数値は、地層ごとに計算し各地層の平均値を用います。

地盤の液状化判定

液状化発生に対する安全率FI値、液状化の危険度PL値、液状化程度の指標Dcyの検討を行います。液状化が発生する場合には、指定により杭の水平地盤反力係数Khの低減に考慮します。

支持力計算の中間変数

支持力計算の計算過程の変数をテーブル上で確認することができます。テーブル上の数値は直接指定することができ、土質試験等の結果を簡単に計算結果に反映することができます。

設計中間変数

直接基礎 | 杭基礎 | 液状化

現場打ち(支持力) | 現場打ち(引抜き) | 既製コンクリート(支持力) | 既製コンクリート(引抜き) | 鋼管(支持力) | 鋼管(引抜き)

基礎記号	杭記号	杭名	上杭									
			D (m)	L (m)	WP (kN)	NS	La (m)	Qa (kN/m)	Lc (m)	Nc	D (m)	L (m)
PF2	P1	杭データ	0.5	3	14.137	0	0	30.667	2.7	5.0741	0.5	4
PF3	P2	杭データ	0.5	3	14.137	0	0	30.667	2.7	5.0741	0.5	4
PF4	P3	杭データ	0.5	3	14.137	0	0	33.789	1.9	5.6316	0.5	4
PF5	P4	杭データ	0.5	3	14.137	0	0	33.789	1.9	5.6316	0.5	4
PF6	P5	杭データ	0.5	3	14.137	0	0	36	0.9	6.8889	0.5	4

再計算 | 確認 | 閉じる

支持力計算の中間変数ダイアログ

基礎設計 ※オプション機能

上部構造と 基礎構造との連携

基礎分離モデル

基礎構造の計算は上部構造と基礎構造を分離した、基礎分離モデルとして計算します。
上部構造の応力解析結果を利用して、支持力計算、杭の水平抵抗計算、基礎及び杭の断面検定を行います。

基礎の 付加応力計算

独立基礎の偏心や杭基礎の偏心および杭頭曲げモーメント、杭の施工誤差による付加応力を考慮します。
・基礎梁で考慮：基礎梁の付加応力解析を実行し、基礎梁の断面検定および基礎の付加軸力に考慮します。
・フーチングで考慮：独立基礎フーチングの偏分布接地圧や杭の押し引きとして考慮します。

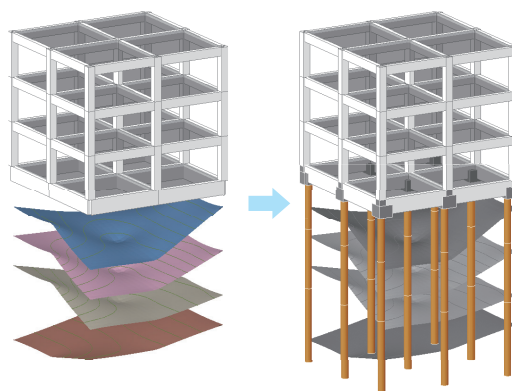
基礎の接地圧計算

布基礎とべた基礎において発生する基礎梁の接地圧応力は基礎梁の断面検定応力に考慮されます。
基礎梁の接地圧応力は上部構造の基礎梁のみのモデルにより解析を行います。

基礎予備設計

地盤情報と基礎のタイプ、基礎の選定条件を設定するだけで自動で基礎サイズと配筋を選定します。
基礎サイズの選定作業を効率的に行うことができます。

基礎選定条件



地盤情報入力

基礎自動選定

データ連携

BIMデータ連携

ST-Bridge^{※1}の読み込みに対応します。
他社の一貫構造計算^{※2}データを読み込むことが可能です。

他社ソフトの連携

他社の一貫構造計算ソフトのCSV^{※3}データの読み込みに対応します。

※1 ST-Bridge(一般財団法人 building SMART Japan)は一貫構造計算プログラムの連携に重きをおいた標準フォーマットです。
※2 BUILD一貫(株式会社 構造ソフト)、BUS-6(株式会社 構造システム)、SEIN(NTTファシリティーズ総研)等の一貫構造計算ソフト
※3 現在はSuper Build/SS3(ユニオンシステム 株式会社)に対応します。

動作環境

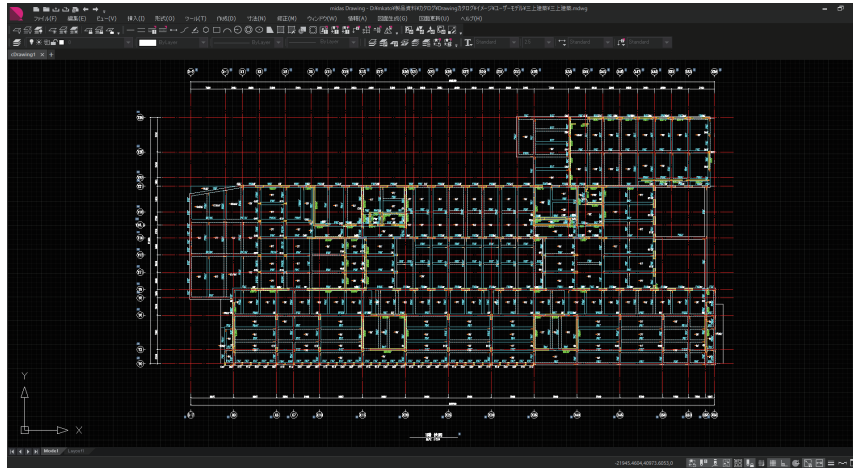
動作環境

OS	OS Microsoft® Windows® 10 / 8.1 / 7 日本語版 (64ビット版)
CPU	お使いのOSが推奨する環境以上
メモリ	3.5GB
HDD	3GB以上の空き容量
グラフィック	Microsoft Windows 互換グラフィックカード (OpenGL3.0 以上をサポートするグラフィックカード) ※サポート不可: インテル®内蔵グラフィックカード (http://www.intel.co.jp/content/www/jp/ja/support/graphics-drivers/000005524.html) g35, g41, g43, g45, GM45, GL40, GS40, GS45, q43, q45, b43, 4 シリーズ エクスプレス チップセット
解像度	最小 1024x768 解像度 ※UHD(4K)以上の解像度では製品内のテキストなどが小さく表現される可能性があります。
その他	Windows 互換プリンターまたはプロッター、インターネットに接続できる環境が必要です。 ネット認証は仮想化環境では利用できません。

さらに、midas Drawingを活用するとより便利に!

midas Drawing

計算モデルをそのまま図面に。
そして、図面作業を簡単に。



01. まずは構造図面を自動生成

一般階伏図の他に基礎伏図、柱芯図を自動で生成します。
軸組図の他に断面図や任意位置の断面図を自動で生成します。
主要部材の他に2次部材のリストも生成します。

02. いつもの図面スタイルで

レイヤーや線種、寸法線、フォントなどを事務所のスタイルにカスタマイズできます。
CADデータを読み込んで、いつも使用している図面枠を簡単に登録できます。
いつもの図面枠で用紙のサイズや方向、縮尺の異なる図面をワンクリックで印刷できます。

03. 計算モデルの変更を図面に反映

階段や床開口などをCADで追加すれば図面は完成です。
図面完成後のモデルの変更を図面に自動で更新することができます。
プロジェクトを通して計算書と整合の取れた図面を常に維持できます。

04. 実務ですぐに使える理由

作成した図面をDXF,DWGに書き出し、普段お使いのCADですぐに編集できます。
CAD機能も搭載されていますので、全ての図面作業をDrawingで行うことも可能です。
他社の一貫計算ソフトのデータを読み込んで構造図を生成することも可能です。

WE WILL CHANGE THE WORLD

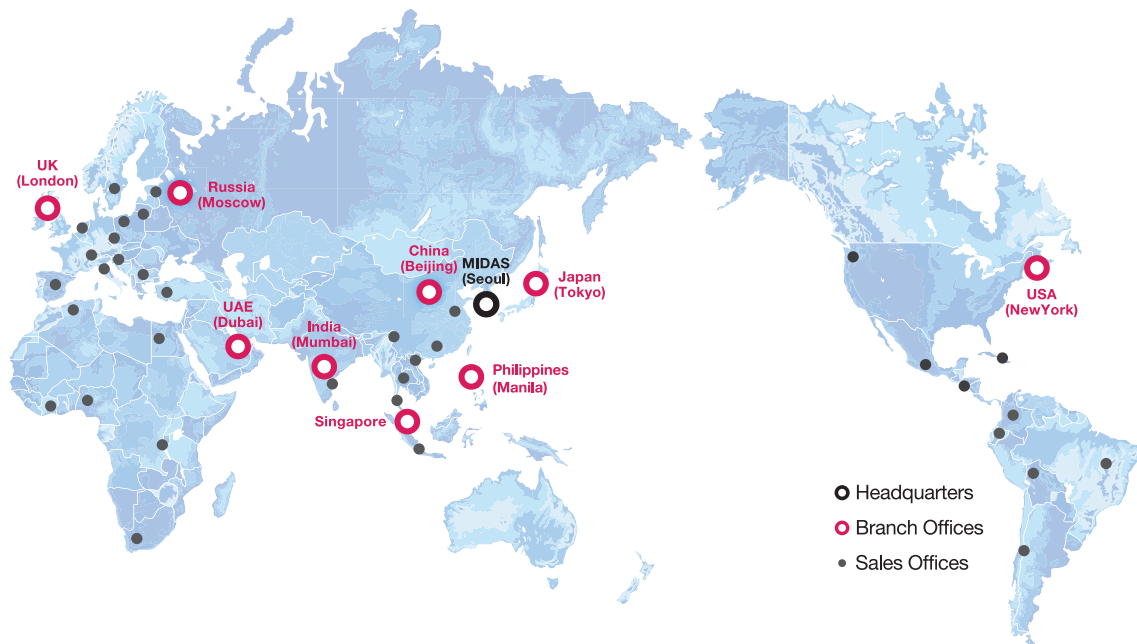
The World's Best
Total Engineering Solution
Provider & Service Partner

建設業界 **No.1**

現地法人 **9**

海外代理店 **35**

建設業界 **110**



MIDAS IT

MIDAS ITは、工学技術用ソフトウェア開発および普及、そして構造分野のエンジニアリングサービスとウェブビジネス統合ソリューションを提供する会社です。

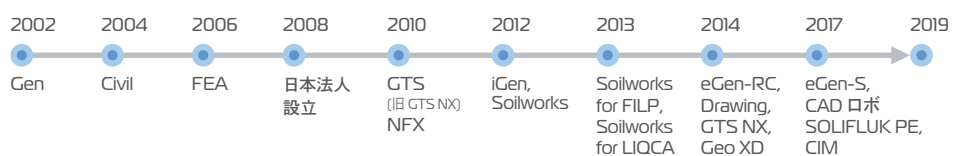
1989年から活動を開始し、2000年9月にマイダスイティを設立、現在は約600名の世界的な専門技術者を保有し日本、アメリカ、中国、インド、ロシア、イギリス、ドバイ、シンガポール、フィリピンの現地法人や35ヶ国の代理店などの全世界ネットワークを通し、110ヶ国に工学技術用ソフトウェアを販売する世界的な企業として成長しました。

MIDAS IT JAPAN

マイダスイティジャパンは、マイダスイティの日本法人です。

2008年に建築工学技術用ソフトウェアの普及からスタートし、現在は土木/地盤/機械の分野まで事業を拡張しています。日本国内では1,300社6,500ライセンスが使用されており、建築分野から土木/地盤分野(橋梁、トンネル、地下構造物、土構造物等)、機械分野(自動車、精密機器、医療等)にかけて、多分野で活用されるまでに成長しました。

PRODUCT HISTORY







株式会社マイダスイティジャパン

〒101-0021 東京都千代田区外神田5-3-5-3-1秋葉原OSビル7階

TEL 03-5817-0783 | FAX 03-5817-0780 | E-mail b.support@midasit.com | URL <https://jp.midasuser.com/building>

© Since 1989 MIDAS Information Technology Co., Ltd. All rights reserved.